

Landau Vishkin Nussinov algoritam

Mauro Barešić

Tin Kovačević

Dino Pačandi

Alen Škvarić

Uvod

- polu-globalno poravnanje s k dovoljenih razlika između teksta i obrasca
- Needleman-Wunsch
 - velika memorijska i vremenska složenost
- Landau-Vishkin-Nussinov
 - efikasniji uz dovoljno malen k

Ideja

- predobrada obrasca
- Tablica MAXLENGTH

\	A	G	A	C	G
A	5	0	1	0	0
G	0	4	0	0	1
A	1	0	3	0	0
C	0	0	0	2	0
G	0	1	0	0	1

Ideja

- $L_{d,e}$ - redak do kojeg se može doći po dijagonali d uz maksimalno e razlika
 - dodatna kompresija prostora
 - $d \in \{-k, -k + 1, \dots, 0, \dots, k - 1, k\}$
 - $e \in \{0, \dots, k\}$

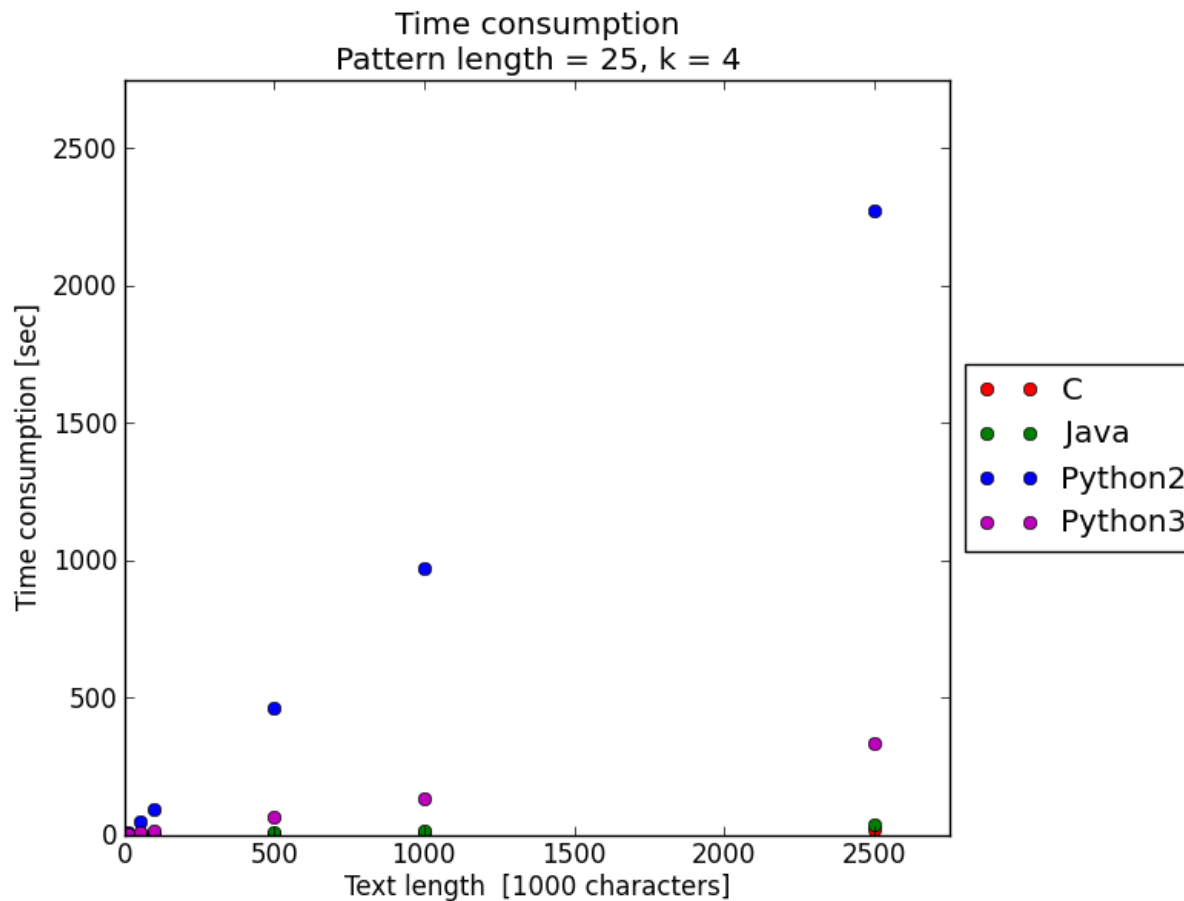
Ideja

- trojke - (p, c, f)
 - p – indeks početka podniza u tekstu
 - c – indeks početka podniza u obrascu
 - f – duljina podudaranja
- lista trojki – sadrži informaciju o poklapanjima i razlikama između teksta i podniza
- liste trojki koriste se s MAXLENGTH tablicom
- npr. (20, 5, 10)

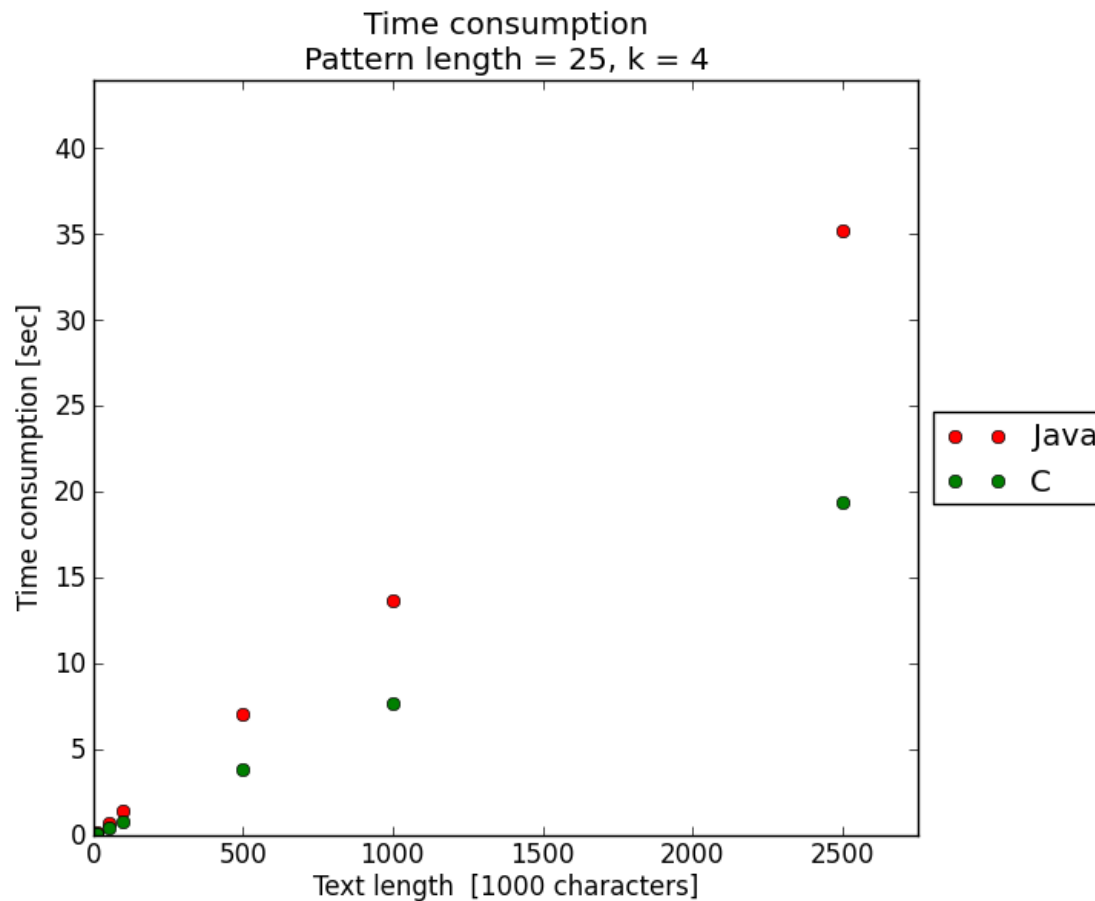
Složenost algoritma

- Vremenska složenost:
 - $O(m^2 + nk^2)$
- Memorijska složenost:
 - $O(m^2 + k^2)$

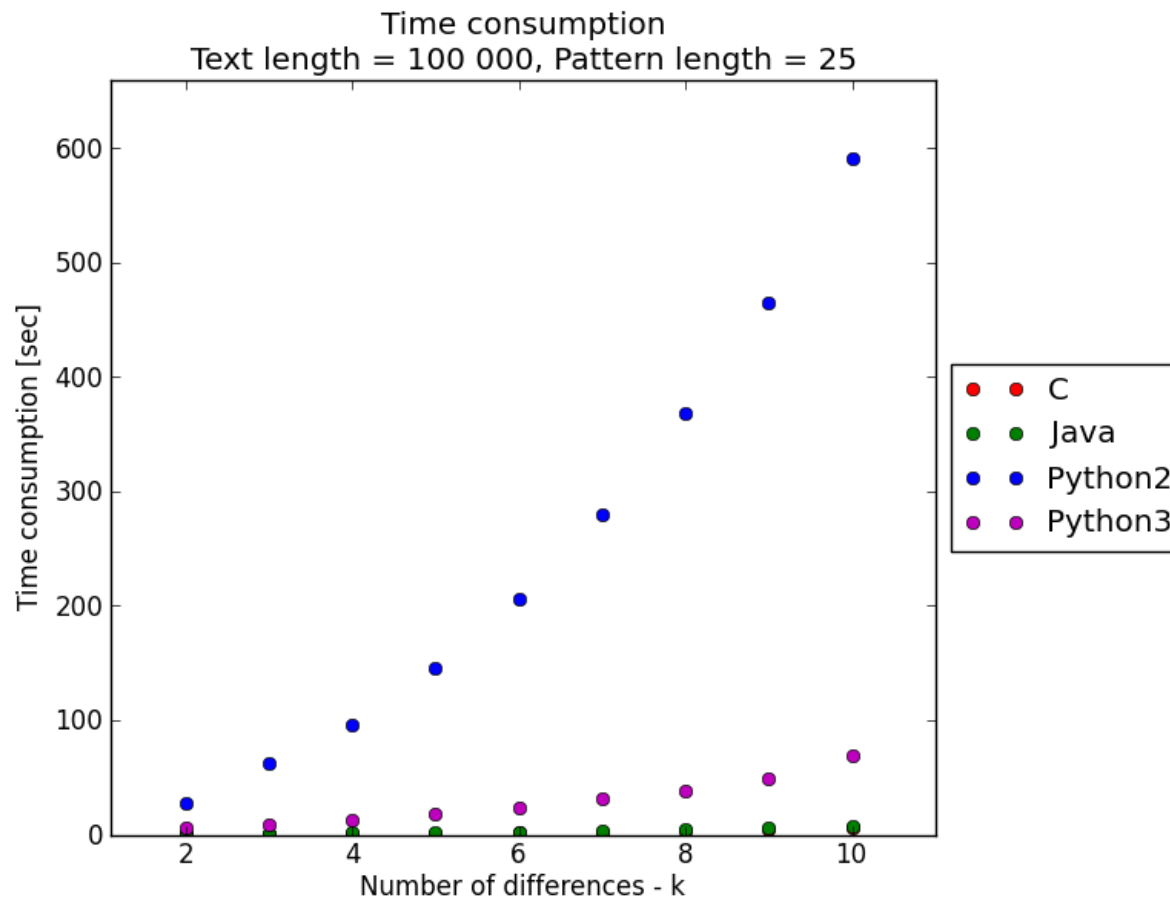
Rezultati, vremenska složenost(1)



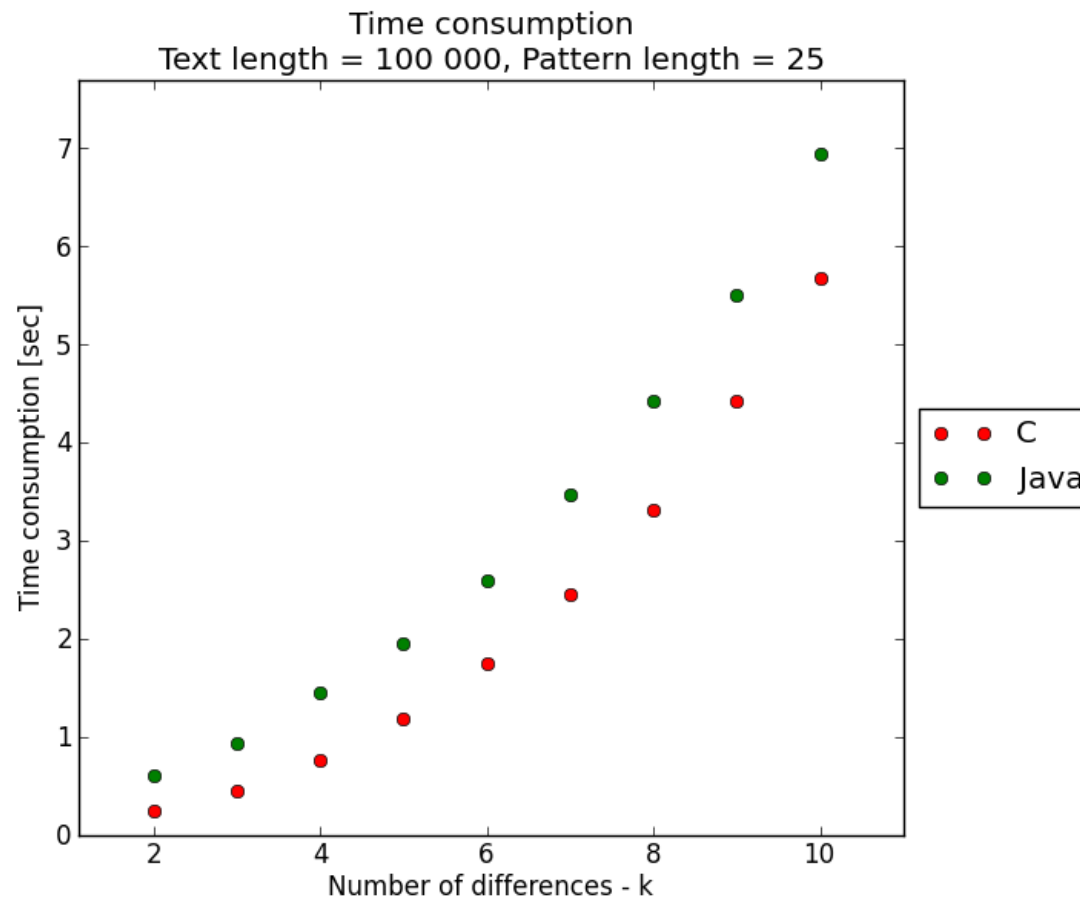
Rezultati, vremenska složenost(2)



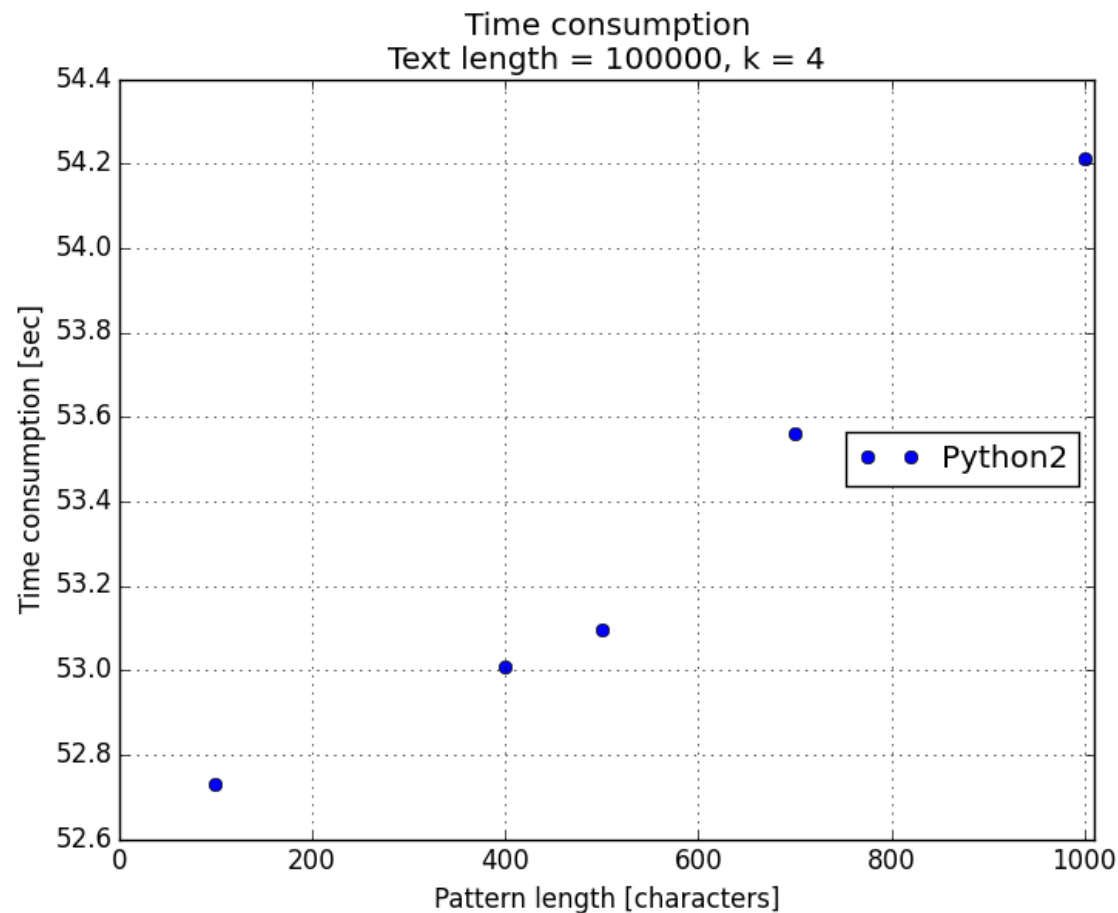
Rezultati, vremenska složenost(3)



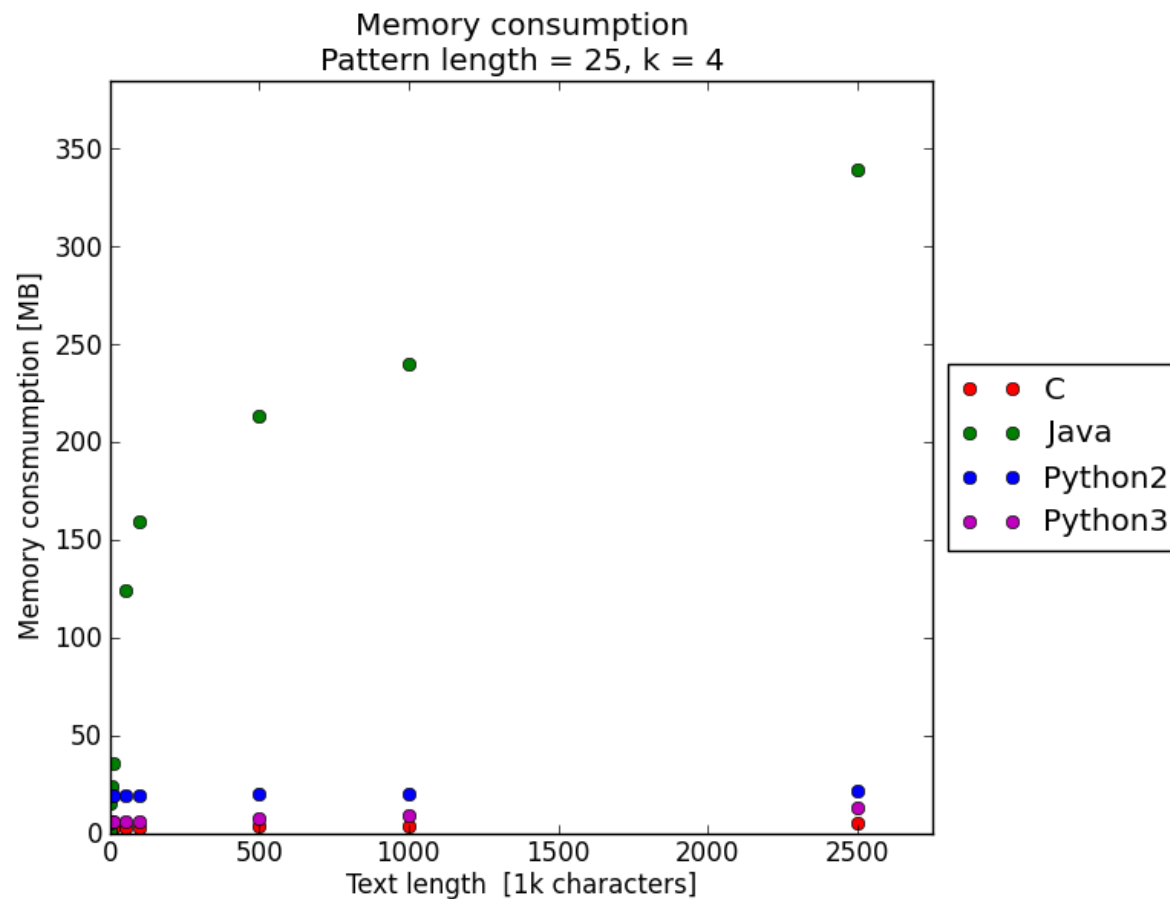
Rezultati, vremenska složenost(4)



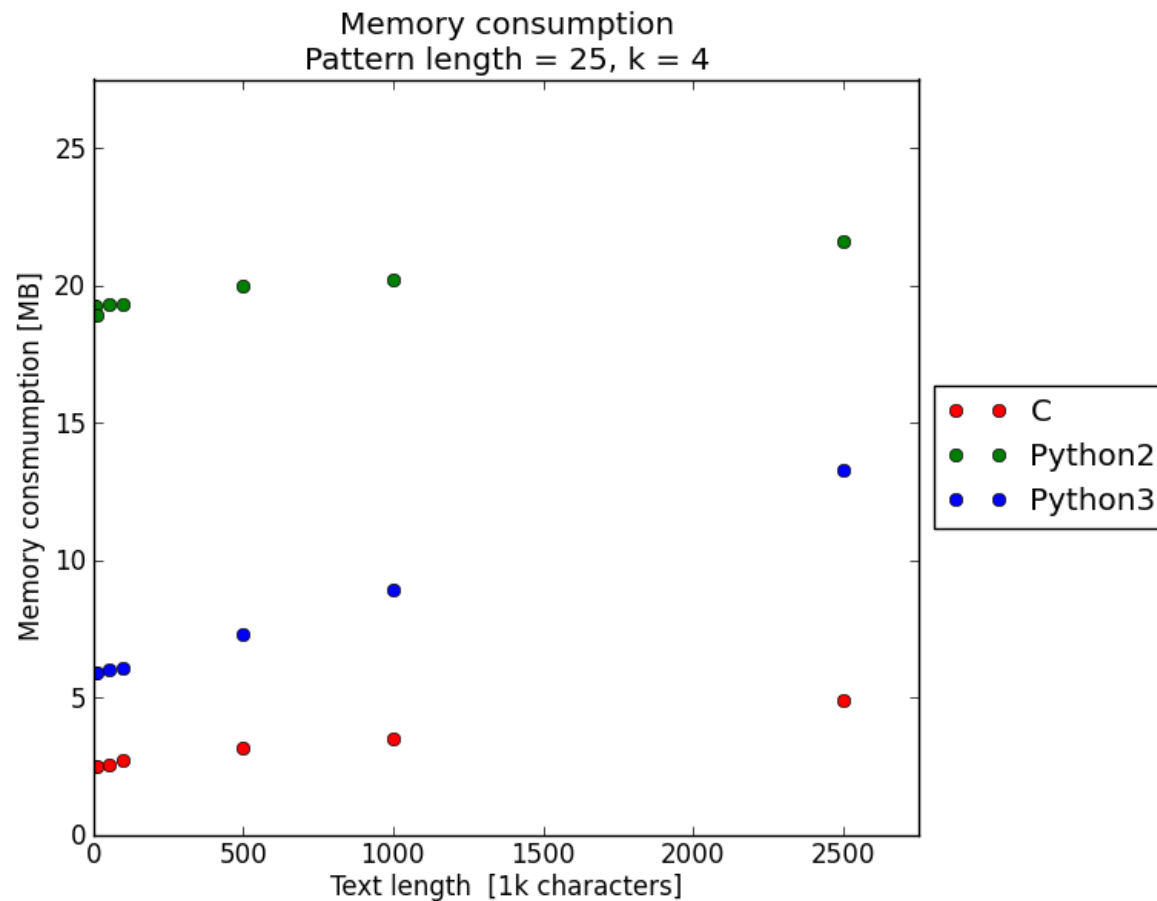
Rezultati, vremenska složenost(5)



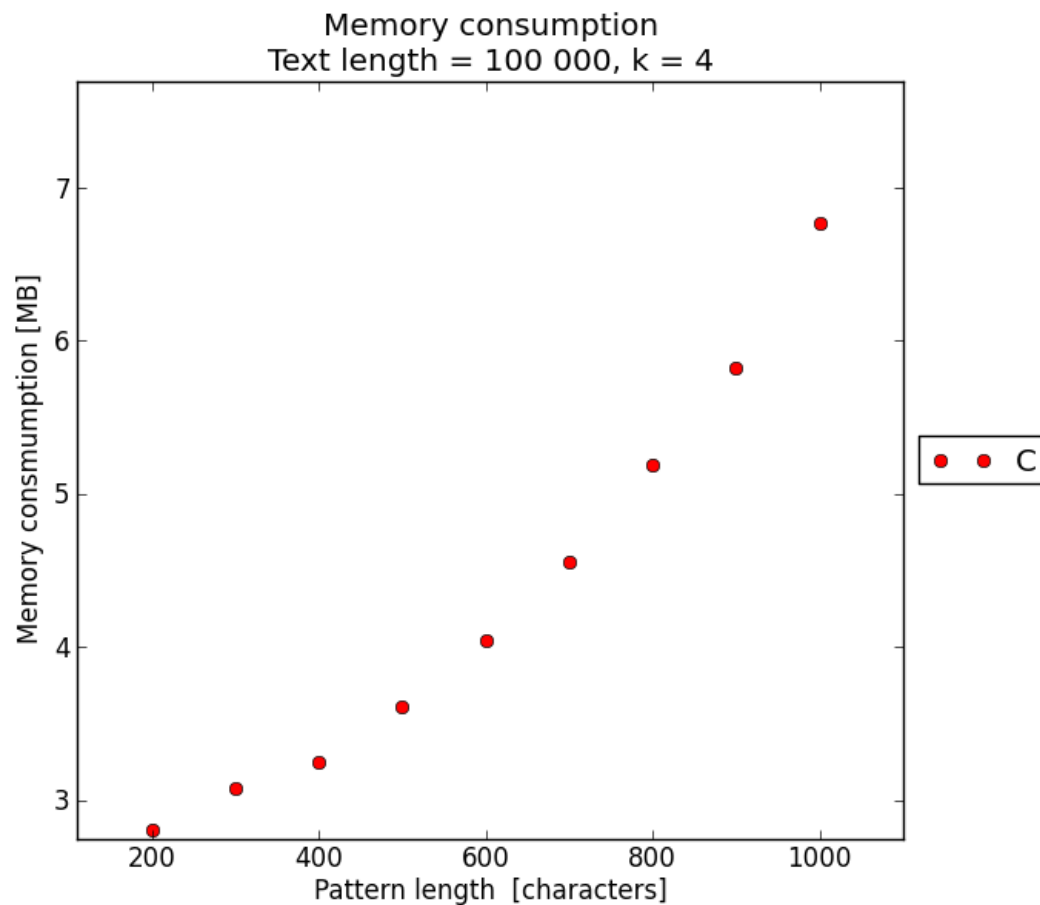
Rezultati, memorijska složenost(1)



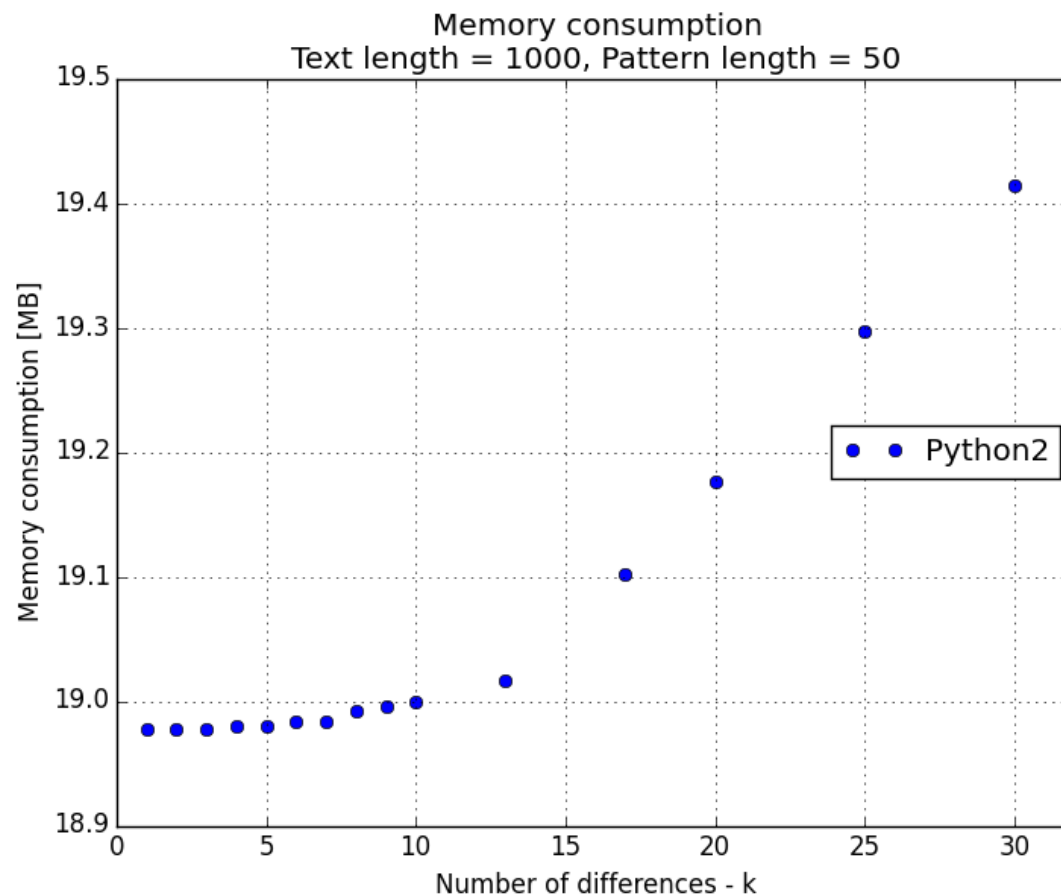
Rezultati, memorijska složenost(2)



Rezultati, memorijska složenost(3)



Rezultati, memorijska složenost(4)



Hvala na pažnji!